

研究課題	球根付き商品に合わせたチューリップの品種特性調査
背景・ねらい	県産および市産チューリップ切花は生産が減少傾向にあり、チューリップ生産振興のためには、新たな需要の掘り起こしが必要である。球根付きチューリップは、ガラス容器等とセット販売することによる高付加価値化が期待できる商品として、富山県などによる先進例がある。新潟県花き振興協議会は令和3年度取組においてその需要開拓調査を行い、特に3月需要期において、その有望性を示している。既存切花品種よりも短茎となる品種を用いることで、商品形状や消費者動向に柔軟に対応することが可能となるが、当該商品向けのチューリップ栽培についての知見は非常に限られる。そこで球根付き商品に適するチューリップ品種の探索を狙い、品種特性調査を行う。
担当者名	海津 朋之, 山口 次郎, 渡邊 一彦
研究期間	2022～(新規)

1 目的

球根付き商品に適するチューリップ品種の探索を狙い、品種特性を明らかにすることを目的とする。切花生産において栽培様式の違いで切花形質に差異がみられることはよく知られるところであるが、当該商品を狙った栽培においては知見が限られるため、土耕栽培、水耕栽培、ボックス栽培を行い、栽培様式による特性も調査する。

2 方法

(1) 試験場所：農業活性化研究センター内パイプハウス5、鉄骨ハウス9

(2) 供試品目

チューリップ

供試品種：9種（表1、比較的短茎とされる品種、主に花壇や鉢植え用として利用される）
シークレットパフューム、ポップコーン、チャンピオンシップ、フォックストロット、
パンプローナ、タッチストーン、ブリスベン、クイーンズランド、アイスクリーム

(3) 試験区の構成・規模

土耕栽培区、水耕栽培区、ボックス栽培区

3区×9品種 合計7,800球

(4) 耕種概要

ア 定植：水耕区、ボックス区1月11日、土耕区1月12日

イ 栽植密度および用土：

土耕栽培

畝幅80cm、条間10cm、株間10cm 10条植え、砂地

水耕栽培

50穴セルトレイ（28cm×54cm・5×10目）及び半切りサイズ使用、

養液土耕栽培用肥料（kg/200ℓ N-P₂O₅-K₂O=5.1-1.3-3.7）をEC0.5～1.0dS/m程度となるよう希釈

ボックス栽培

60球/ボックス（40cm×60cm×25cm コンテナ使用）、ピートモス

ウ 薬剤処理：球根消毒

定植時、キャプタン水和剤とピリミホスメチル乳剤の混合液に15分間浸漬

エ 温度管理

定植日から1月18日は無加温、1月18日から2月7日はハウス内気温10～8℃以下で加温、2月7日から3月8日は無加温、3月8日から栽培終了までは10℃以下で加温

オ 評価項目：(図1参照)

採花日、採花率、花丈、草丈、茎長、花首長、花長、脚長、脚径、葉数、第一葉長、第一葉幅、根長、重量、損傷球率（採花数/損傷球）

3 結果の概要（表2）

- (1) 生育は多くの品種で良好であった。ただし生育の遅速は品種間で大きな差異がみられた。
- (2) 採花率は多くの品種で高い数値となったが、特にクイーンズランドとアイスクリームで低い採花率となった。クイーンズランドに関しては、花芽が分化しないものがみられた。アイスクリームは、採花できなかったもののほとんどが、開花直前の状態まで生育がみられたのち、開花せずに生育不全となるもので、当該品種のみに見られた（図2）。
- (3) 損傷球率は、球根付き出荷をするうえで重要な項目であり、一定の基準を設定して測定した（図3）。主に球根の傷やそこから感染が拡大したカビによるもので、定植時に薬剤処理を行っているものの、最大でタッチストーン土耕区で74.2%と、品種によっては高い値となった。
- (4) 到花日数は生育の遅速を反映し、品種ごとの差が大きくなった。
- (5) 花品質においては商品設計上、特に全長が短いことが求められるが、花丈でアイスクリームは土耕区が26.1 cm、もっとも長くなった水耕区でも27.2 cmと求められた品質となった。パンプローナとタッチストーンは水耕区で44 cm台と長くなった。ほとんどの品種で水耕区が長く、土耕区で短い傾向にあった。
- (6) 葉長については、各品種でばらつきがあったものの大きな違いはなかった。葉幅は後半の採花となる品種が大きな値となる傾向にあり、クイーンズランド、アイスクリームではすべての試験区で10 cmを上回った。
- (7) 根長については、水耕区が顕著に大きな値となった（図4）。

4 考察とまとめ

ガラス容器等とセット販売することによる高付加価値化が期待できる商品として、球根付きチューリップの有望性が示されているが、当該商品に合わせたチューリップ品種の品種特性調査を行った。

供試した9品種について、生育の遅速、採花日数に大きな違いがみられた。本試験においては、3月需要期を目指したものであることから、前半は早めの品種の生育を抑えるよう低い管理とし、後半は遅めの品種を3月中の採花となるように高めの温度管理とした。到花日数は温度管理である程度前後するものであるが、採花に至る順序を生産設計の参考にできると考えられる。

当該商品向けとしては、短茎が求められるため、試験区を通して短い傾向にあったアイスクリームやクイーンズランドなどは有望である一方、これらの品種は採花率が低かった。また、球根付きチューリップは通常の切花よりも早めの出荷として開花する過程を楽しむ商品とすることも期待されているが、アイスクリームの開花直前で生育不全となる現象はこれらの狙いと非常に相性が悪く、クレーム発生の原因ともなりうる大きな難点である。

葉幅は後半の採花となる品種が大きな値となる傾向にあった。葉を残して出荷する商品であるため、葉幅が高い値となった品種については出荷作業が煩雑となる。

球根の損傷については、通常の切花では花の生育に影響が出ない範囲であれば全く問題にならない形質であるが、当該商品は性質上重要である。本試験ではすべて輸入球根を用いており、損傷の原因は不明であるが、外皮が堅いなどの理由により球根外皮除去作業時に傷がつきやすいことなどが考えられる。

根長については、ボックス区、土耕区は採花時に根が切れるが、水耕区は損傷せずに採花できるため、顕著に異なった。また、水耕栽培は球根を洗浄する手間もなく出荷作業に利があるといえる。ただし、水耕栽培する場合は前述の通り丈が長くなる傾向にあることや、長い根部が、箱詰め作業が煩雑になることなどの欠点もある。

本試験では、それぞれの品種の傾向や各栽培の長所短所を一定程度示すことができたが、当該商品に向く品種の詳細をさらに明らかにするためには、新たな品種選定などの上で継続的な実施が必要である。

表 1 供試品種

品種名	球根規格 (外周 cm 下限/上限)	冷蔵条件 (週数) ※			供試球数
		5°C	2°C	5°C	
シークレットパフューム	11/12	11	0	4	900
ポップコーン	10/11	11	0	4	1200
チャンピオンシップ	12/14	7	3	4	600
フォックストロット	12/14	7	3	4	600
パンプローナ	11/12	7	3	4	900
タッチストーン	11/12	7	3	4	900
ブリスベン	11/12	12	0	2	900
クイーンズランド	11/12	8	2	2	900
アイスクリーム	11/12	8	2	2	900

※冷蔵条件は輸入球根管理情報から抜粋

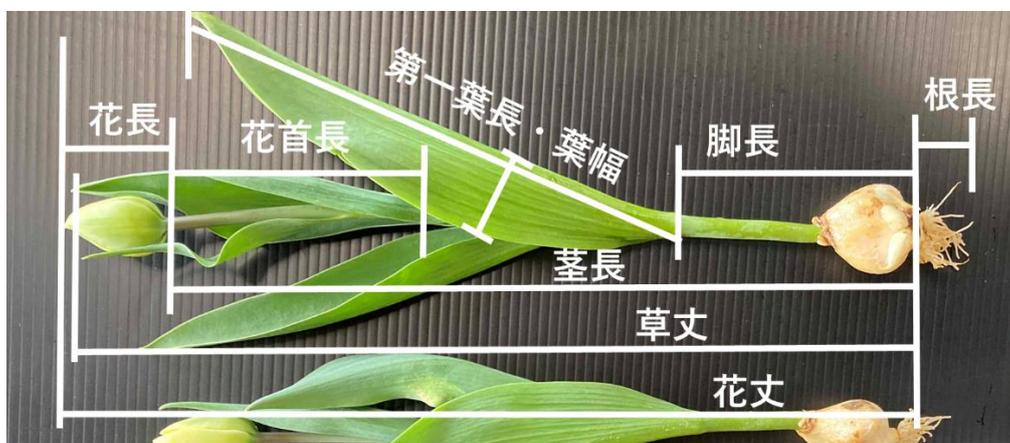


図 1 切花評価項目測定箇所

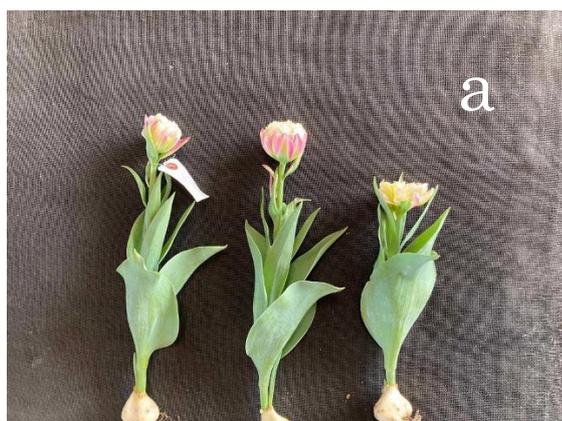


図 2 アイスクリーム開花不全の様子

a 左, 中央は開花不全となったもの, a 右は触れた後のもの. b のようにおしべやめしべの生育にも不全が見られ, 全体に脆く弱々しい.



図3 損傷球の基準 図中の1までを正常とし、2のように表層だけでなく内部まで損傷が入り込んでいるものや黒ずみが広範にわたるものを損傷球としてカウントした。



図4 栽培試験区の違い
左はチャンピオンシップ（左から水耕区，ボックス区，土耕区），右はクイーンズランド（左から土耕区，ボックス区，水耕区）



図5 出荷形態の例 根や葉の損傷を低減するため、防水の紙カップに3~4本を入れ、カップを16個並べて箱詰めとした。カップに水を張った場合は輸送中に外箱にこぼれないよう、カップごとビニール袋に入れたうえで箱詰めとした。（箱サイズ：縦35 cm×横35 cm×高さ47 cm）

表 2 調査結果

品種名	試験区	採花率	損傷球率	採花日			到花日数	
				平均	開始	終了	(日)	
シークレット	水耕区	97.8%	0.0%	2/18	2/8	2/24	38.5	±5.3
パフェーム	ボックス区	98.8%	0.0%	2/20	2/9	2/24	40.9	±3.6
	土耕区	100.0%	0.0%	2/27	2/21	3/6	46.7	±2.2
ポップコーン	水耕区	90.7%	0.0%	2/24	2/12	2/27	44.0	±3.6
	ボックス区	96.4%	0.0%	2/26	2/12	3/2	46.3	±3.2
	土耕区	90.5%	8.7%	3/2	2/24	3/6	50.0	±2.4
チャンピオン	水耕区	100.0%	7.9%	3/2	2/24	3/7	50.3	±3.0
シップ	ボックス区	100.0%	19.7%	3/5	3/1	3/9	53.1	±2.3
	土耕区	90.8%	47.6%	3/5	3/1	3/9	52.4	±2.0
フォックス	水耕区	98.7%	7.7%	3/4	2/28	3/10	53.0	±2.3
トロット	ボックス区	80.7%	9.9%	3/6	2/24	3/9	54.3	±2.6
	土耕区	85.8%	16.5%	3/7	3/3	3/10	54.1	±2.4
パンプローナ	水耕区	100.0%	17.8%	3/11	3/8	3/16	59.5	±2.1
	ボックス区	100.0%	19.9%	3/10	3/6	3/14	58.7	±1.4
	土耕区	96.5%	22.9%	3/11	3/9	3/14	58.5	±1.3
タッチ	水耕区	100.0%	26.2%	3/14	3/9	3/16	62.0	±1.9
ストーン	ボックス区	98.4%	43.1%	3/12	3/9	3/15	61.0	±1.8
	土耕区	84.9%	74.2%	3/13	3/9	3/14	60.1	±1.5
ブリスベン	水耕区	99.1%	26.0%	3/18	3/15	3/20	66.3	±1.5
	ボックス区	93.6%	35.9%	3/15	3/12	3/19	63.9	±1.5
	土耕区	80.3%	38.9%	3/16	3/13	3/19	63.5	±0.9
クイーンズ	水耕区	69.3%	28.2%	3/21	3/16	3/23	69.1	±1.3
ランド	ボックス区	76.4%	25.7%	3/20	3/16	3/23	68.2	±1.4
	土耕区	85.3%	35.0%	3/20	3/16	3/23	68.0	±1.1
アイス	水耕区	39.6%	12.4%	3/23	3/20	3/26	71.3	±2.9
クリーム	ボックス区	64.0%	14.4%	3/20	3/20	3/26	68.9	±1.9
	土耕区	48.0%	24.4%	3/6	2/26	3/24	53.2	±11.2

品種名	試験区	花丈		草丈		茎長		花首長		花長		脚長		脚径	
		(cm±S.D.)	(mm±S.D.)	(mm±S.D.)											
シークレット	水耕区	31.2	±1.4	37.2	±1.1	27.5	±1.6	5.1	±0.7	3.3	±0.2	12.9	±1.8	8.3	±1.5
パフェーム	ボックス区	29.2	±2.0	35.8	±0.8	26.6	±1.5	4.4	±1.0	2.9	±0.2	13.1	±0.8	8.0	±0.4
	土耕区	32.0	±1.9	35.4	±1.4	28.3	±1.6	6.5	±1.2	3.5	±0.4	10.7	±0.8	8.2	±0.5
ポップコーン	水耕区	29.0	±2.2	34.5	±1.9	25.7	±2.4	3.8	±0.3	3.3	±0.2	12.1	±1.1	7.5	±0.5
	ボックス区	28.3	±4.9	31.3	±3.5	25.3	±4.4	4.0	±1.5	3.2	±0.4	12.1	±0.9	7.3	±0.6
	土耕区	30.3	±1.6	31.9	±1.4	26.8	±1.4	4.8	±1.4	3.5	±0.5	9.5	±0.9	8.5	±0.6
チャンピオン シップ	水耕区	34.3	±3.4	39.7	±2.3	30.8	±2.2	6.1	±1.9	4.6	±0.5	11.2	±1.0	8.7	±0.5
	ボックス区	39.6	±1.7	40.7	±1.3	34.9	±1.8	6.5	±2.1	5.0	±0.4	12.6	±1.2	8.2	±0.4
	土耕区	35.7	±1.9	36.8	±1.7	30.8	±2.0	6.7	±1.9	5.1	±0.4	9.9	±1.0	8.5	±0.6
フォックス トロット	水耕区	41.5	±4.1	39.6	±2.9	37.2	±4.0	8.3	±1.7	4.5	±0.4	14.4	±1.1	9.3	±0.4
	ボックス区	35.4	±5.1	34.2	±4.2	31.8	±4.6	6.5	±1.6	3.5	±0.5	12.7	±1.6	9.9	±0.5
	土耕区	38.0	±1.7	35.9	±1.7	33.9	±1.9	7.3	±0.7	4.0	±0.5	13.0	±0.9	9.9	±0.5
パンプローナ	水耕区	44.6	±2.0	39.9	±2.1	41.5	±2.4	12.4	±2.6	3.3	±0.3	9.7	±1.2	10.3	±0.6
	ボックス区	42.4	±1.5	36.5	±2.1	38.8	±1.5	12.8	±1.6	3.4	±0.3	8.9	±0.8	19.5	±28.2
	土耕区	38.8	±2.4	33.9	±1.8	34.8	±2.2	11.5	±1.3	3.8	±0.2	7.3	±0.9	10.3	±0.9
タッチ ストーン	水耕区	44.8	±3.8	43.4	±2.4	40.3	±3.8	10.1	±2.7	4.6	±0.3	12.3	±1.2	8.8	±0.7
	ボックス区	42.7	±3.4	39.7	±3.1	38.2	±3.5	9.2	±2.9	4.4	±0.2	11.2	±1.0	8.8	±0.4
	土耕区	31.5	±3.2	31.7	±2.7	27.2	±3.1	5.5	±1.7	4.3	±0.3	7.7	±1.0	9.9	±0.8
ブリスベン	水耕区	37.5	±2.6	36.7	±2.2	33.2	±2.2	12.9	±0.4	4.4	±0.4	9.4	±1.1	9.8	±0.8
	ボックス区	33.6	±2.3	30.7	±2.0	30.2	±2.3	12.5	±0.9	3.4	±0.4	7.5	±0.6	10.0	±0.8
	土耕区	31.2	±1.2	28.4	±1.5	27.2	±1.2	12.0	±1.3	4.0	±0.4	6.5	±0.5	9.4	±0.8
クイーンズ ランド	水耕区	34.8	±2.7	36.0	±2.0	30.5	±2.6	11.7	±1.2	4.5	±0.5	9.0	±1.1	9.8	±0.8
	ボックス区	29.8	±2.6	29.6	±1.8	26.1	±2.6	11.1	±1.4	3.6	±0.5	6.8	±0.8	10.3	±0.5
	土耕区	28.2	±3.0	29.8	±1.9	23.7	±2.4	10.0	±1.4	4.2	±0.6	6.0	±0.7	10.7	±0.6
アイス クリーム	水耕区	27.2	±1.3	27.1	±1.1	23.4	±1.4	4.5	±0.9	4.4	±0.3	6.1	±0.8	9.2	±0.3
	ボックス区	27.1	±1.7	26.1	±2.1	22.7	±1.5	5.8	±1.2	3.9	±0.2	6.2	±1.3	9.3	±0.5
	土耕区	26.1	±1.6	23.9	±1.4	21.6	±1.3	6.7	±1.3	4.3	±0.3	4.9	±0.7	9.0	±0.7

品種名	試験区	葉数 (枚±S.D.)	葉長 (cm±S.D.)	葉幅 (cm±S.D.)	根長 (cm±S.D.)	重量 (g±S.D.)
シークレットパフェーム	水耕区	3.9 ±0.3	21.6 ±0.8	7.5 ±0.4	19.4 ±3.6	50.5 ±5.3
	ボックス区	3.6 ±0.5	20.0 ±1.2	6.9 ±0.8	2.4 ±0.4	44.6 ±4.5
	土耕区	4.0 ±0.9	20.4 ±1.4	8.8 ±0.6	2.7 ±0.7	52.8 ±5.5
ポップコーン	水耕区	4.2 ±0.4	17.2 ±0.8	6.8 ±0.4	19.0 ±1.6	43.2 ±4.6
	ボックス区	5.0 ±0.0	13.5 ±1.4	5.6 ±0.6	2.8 ±0.7	37.5 ±4.9
	土耕区	4.9 ±0.5	14.2 ±1.3	7.1 ±0.5	3.0 ±1.4	43.1 ±3.3
チャンピオンシップ	水耕区	5.4 ±0.9	23.3 ±2.0	8.1 ±0.6	14.6 ±1.2	75.7 ±8.0
	ボックス区	5.4 ±0.8	23.3 ±1.5	6.9 ±0.5	3.6 ±1.1	66.0 ±8.6
	土耕区	5.4 ±0.8	21.6 ±1.5	8.3 ±0.7	4.7 ±1.3	68.1 ±5.8
フォックストロット	水耕区	5.2 ±0.7	20.7 ±1.1	7.8 ±0.5	15.8 ±2.0	80.3 ±4.9
	ボックス区	5.5 ±1.0	18.0 ±1.6	6.9 ±0.6	6.0 ±1.6	73.3 ±10.9
	土耕区	5.4 ±0.5	19.7 ±1.2	8.4 ±0.7	5.3 ±1.2	70.9 ±6.1
パンプローナ	水耕区	5.3 ±1.2	17.9 ±1.0	9.4 ±0.9	20.7 ±2.8	76.9 ±10.5
	ボックス区	5.3 ±0.6	16.4 ±1.2	8.8 ±0.7	4.8 ±0.9	67.2 ±4.6
	土耕区	5.1 ±0.7	16.6 ±1.1	10.6 ±0.7	4.7 ±1.3	69.3 ±7.9
タッチストーン	水耕区	4.3 ±0.8	22.4 ±3.9	10.3 ±1.1	25.0 ±2.8	79.6 ±10.0
	ボックス区	4.3 ±0.8	19.3 ±1.3	9.2 ±0.6	4.4 ±0.9	65.3 ±4.9
	土耕区	4.3 ±0.6	17.4 ±1.7	10.6 ±1.1	5.4 ±1.5	64.5 ±4.7
ブリスベン	水耕区	3.1 ±0.3	21.1 ±0.9	11.0 ±1.1	26.7 ±3.3	81.3 ±12.4
	ボックス区	3.3 ±0.6	17.3 ±1.6	9.9 ±1.0	4.6 ±1.6	62.5 ±6.3
	土耕区	3.2 ±0.6	16.2 ±1.7	10.7 ±1.2	3.4 ±0.6	63.2 ±7.7
クイーンズランド	水耕区	3.0 ±0.0	21.1 ±1.2	11.5 ±1.2	27.5 ±3.3	77.9 ±7.6
	ボックス区	3.1 ±0.3	17.0 ±1.1	11.8 ±0.9	5.2 ±1.1	65.4 ±6.1
	土耕区	3.1 ±0.3	18.1 ±1.5	13.7 ±1.0	5.1 ±1.5	70.4 ±3.8
アイスクリーム	水耕区	5.5 ±0.5	15.8 ±0.4	10.9 ±0.4	24.9 ±1.2	68.9 ±5.0
	ボックス区	5.2 ±0.6	15.7 ±0.9	10.8 ±0.7	5.9 ±1.4	57.1 ±8.2
	土耕区	4.8 ±0.7	14.2 ±1.1	11.8 ±0.7	6.5 ±1.6	59.8 ±5.0